Aus der Abteilung für
Kieferchirurgie und Plastische Gesichtschirurgie
(Leiter: Prof. Dr. Dr. Rudolf Stellmach)
der Klinik und Poliklinik für
Zahn-, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
des Fachbereiches
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

Frakturen des Mittelgesichts: Auswertung von 316 Krankengeschichten

Dissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Zahnärztin Barbara Schmidt, geb. Plachy
aus Nossen

1995

Aus der Abteilung für
Kieferchirurgie und Plastische Gesichtschirurgie
(Leiter: Prof. Dr. Dr. Rudolf Stellmach)
der Klinik und Poliklinik für
Zahn-, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
des Fachbereiches
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

Frakturen des Mittelgesichts: Auswertung von 316 Krankengeschichten

Dissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Zahnärztin Barbara Schmidt, geb. Plachy
aus Nossen

Referent: Prof. Dr. Dr. Jürgen Bier
Korreferent: Prof. Dr. Dr. Wolfgang Steinhilber

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 7.12.1985

Meinen Eltern

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	7
1.1. Historischer Überblick	7
1.2. Definition von Frakturen	8
1.3. Einteilung der Mittelgesichtsfrakturen	9
1.4. Symptome	11
1.5. Therapie	12
1.5.1. Konservative Behandlung	12
1.5.2. Operative Behandlung	13
2. FRAGESTELLUNG	18
3. SPEZIELLE STATISTISCHE UNTERSUCHUNGEN	19
3.1. Betrachtung der Patienten nach verschiedenen Gesichtspunkten	19
3.1.1. Gesamtzahl und Geschlechtsverteilung	19
3.1.2. Altersverteilung	21
3.1.3. Ursachen für die Mittelgesichtsfrakturen	23
3.1.4. Unterteilung der Frakturen	25
3.1.5. Einteilung der Frakturarten und Geschlechtsverteilung	27
3.1.6. Frakturen in Abhängigkeit vom Alter der Patienten	29
3.1.7. Frakturarten in Abhängigkeit von den Ursachen	31
3.1.8. Frakturarten, die durch Unfälle verursacht wurden	33
3.1.9. Frakturarten, die durch ein Roheitsdelikt verursacht wurden	35
3.2. Behandlungsmethoden	37
3.2.1. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Frakturarten	39
3.2.2. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Ursachen	41
3.2.3. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Unfällen	43

Seite

3.2.4. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Roheitsdelikten 45
3.3. Gesamtklinikaufenthalt und die Geschlechtsverteilung 47
3.3.1. Dauer des Klinikaufenthaltes bis zur Operation 49
3.3.2. Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation 51
3.3.3. Gesamtklinikaufenthalt in Abhängigkeit von den Frakturarten 53
3.3.4. Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation in Abhängigkeit von den Frakturen 55
3.3.5. Gesamtklinikaufenthalt in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden 57
3.3.6. Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden 59
3.4. Spätfolgen 61
3.4.1. Spätfolgen in Abhängigkeit von den Frakturarten 63
3.4.2. Spätfolgen in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden 65
3.4.3. Untersuchung der Spätfolgen zum jetzigen Zeitpunkt bei Patienten mit Jochbeinfrakturen 67

4. DISKUSSION 70

5. ZUSAMMENFASSUNG 73

6. LITERATURVERZEICHNIS 75

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547201_0060

1. EINLEITUNG

Durch die steigende Technisierung und Verkehrsdichte hat die traumatische Schädigung des Gesichtes und der dahinterliegenden Schädelknochen erheblich zugenommen.

Hierüber liegen mehrere Veröffentlichungen vor, wie z.B. von HERRMANN et al. (1960), PASCHKE und BERZ (1961), PETZ und MEYER (1968), ROWE und KILLEY (1968), SCHUCHARDT et al. (1966) und GISCHLER und LOCKE (1962).

Bei Verkehrsunfällen ist der Kopf mit 71% der exponierteste Körperteil. GÖGLER (1962)

In der neueren Literatur werden die mehrfachen und vollständigen Formen der Mittelgesichtsfrakturen über alle Etagen des Gesichtsskeletts beschrieben. (MERVILLE 1974)

Das Mittelgesicht umfaßt die Knochenabschnitte des Gesichtsschädels, die kranial durch die Sutura zygomatico-frontalis und fronto-nasalis, kaudal durch die Okklusionsebene, dorsal durch den Ansatz des Flügelfortsatzes und den Jochbogenanteil des Schläfenbeins begrenzt sind. Es besteht aus der Maxilla, dem Os zygomaticum, palatinum, lacrimale, conchale, nasale, dem Siebbein und dem unpaarigen Vomer.

Die Frakturen im Mittelgesicht sind fast immer komplizierte Frakturen, da die dünne Schleimhaut im Nasenhöhlenbereich leicht einreißt.

1.1. Historischer Überblick

Die ersten ausführlichen Beschreibungen über Kieferbrüche kamen von HIPPOKRATES (461 - 375 v.Chr.).

SALICETO (1492) berichtete erstmals in seiner "Chirurgia" über die intermaxilläre Immobilisierung.

STROHMEYER (1844) beschrieb eine Methode zur Reposition des

eingesunkenen Jochbeins durch Hakenzug, die heute noch verwendet wird.

Ober Kieferfrakturen und -luxationen findet man im SMITH-PAPYRUS (1862) die ersten Literaturhinweise.

Von RENE LE FORT (1901) stammte die bekannteste Einteilung, die er in der Veröffentlichung "Etude experimentale sur les fractures de la machoire superieure" vorlegte.
LE FORT zeigte an Leichenversuchen, daß es beim Trauma des Mittelgesichtes zu Zusammenhangstrennungen des knöchernen Gesichtsschädelskeletts in drei Etagen kommt.

1.2. Definition von Frakturen

Knochenfrakturen sind definiert als mechanische Zerstörung der Knochenstrukturen.

Der Grad der Knochenzerstörung gibt an, ob eine vollständige Fraktur (komplette Zusammenhangstrennung), eine unvollständige Fraktur, eine Infraktur oder Fissurfraktur (partielle Zusammenhangstrennung) vorliegt.

Auf Grund der auslösenden Ursachen werden Brüche in traumatisch, d.h. durch Gewalteinwirkung entstandene und in Spontanfrakturen, d.h. durch pathologische Knochenprozesse entstandene Frakturen, eingeteilt.

Die traumatischen Frakturen werden dabei in direkte, d.h. Fraktur des Knochens am Ort der Gewalteinwirkung und in indirekte, d.h. Fraktur des Knochens entfernt vom Ort der Gewalteinwirkung, unterteilt.

Darüberhinaus wird eine Einteilung traumatischer Frakturen in gedeckte, d.h. keine Verbindung zwischen Fraktur und Körperoberfläche und in offene Frakturen, d.h. Verbindung zwischen Fraktur und Körperoberfläche, vorgenommen.

1.3. Einteilung der Mittelgesichtsfrakturen

Frakturen nach LE FORT I:
Die Frakturlinien verlaufen im untersten Teil des Mittelgesichtes quer durch die Kieferhöhle und über dem Nasenboden durch die Apertura piriformes. Der gesamte Oberkiefer reißt vom Mittelgesicht ab. Man bezeichnet diesen Frakturtyp auch als Guerin-Fraktur oder Oberkiefer-Querfraktur.

Frakturen nach LE FORT II:
Die Bruchlinien erreichen durch die Kieferhöhlen den Orbitarand und Orbitaboden, sie verlaufen als Querbruch der Nasenbeine durch den Processus frontalis des Oberkiefers, am Tränenbein über die Lamina papyracea hinweg in die Fissura orbitalis inferior und von deren vorderem Rand durch den Processus zygomaticus des Oberkiefers. Diesen Frakturtyp bezeichnet man auch als Wassmund II oder hohe Pyramidalfraktur.

Frakturen nach LE FORT III:
Es besteht ein Abriß des gesamten Mittelgesichtes von der Schädelbasis. Die Frakturlinien verlaufen durch die Nasenwurzel, die mediane Orbitawand und durch das Siebbein. Die Jochbögen sind frakturiert, die Jochbeine reißen an der Sutura zygomaticofrontalis ab. Der Orbitaboden, die laterale Orbitawand und die infraorbitalen Wände können abgesunken sein. Dieser Typ wird auch Wassmund IV bezeichnet oder hohe Mittelgesichtsaussprengung.

WASSMUND (1927) ergänzte diese Fraktureinteilung, d.h. er unterteilte die Typen LE FORT II und III in 4 Typen nach dem Bruchlinienverlauf an der Nasenwurzel.

Frakturen nach Wassmund I sind tiefe Pyramidalfrakturen, nach Wassmund II hohe Pyramidalfrakturen, nach Wassmund III tiefe Mittelgesichtsaussprengungen und nach Wassmund IV hohe Mittelgesichtsaussprengungen.

Außerdem teilte WASSMUND (1927) die Frakturen in Abriß-, Kompressions-, Abscher- und Biegungsfrakturen ein.
Die Abrißfrakturen entstehen durch vermehrte Zugspannungen, vorwiegend durch Muskelzug. Die Kompressionsfrakturen entstehen infolge starker, flächenhafter Druckbeanspruchung. Die Abscherfrakturen kommen hauptsächlich durch direkte Gewalteinwirkung zustande. Der Knochen wird von zwei entgegengesetzt wirkenden gleichstarken Kräften getroffen. Die Biegungsfrakturen erfolgen an der Stelle der stärksten Zugspannung.

Auf Grund der Lokalisation können Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in zentrale, laterale und kombinierte zentro-laterale Brüche gegliedert werden.

Zu den Frakturen des zentralen Mittelgesichtes gehören
- a) Typ LE FORT I
- b) Typ LE FORT II (Pyramidalfraktur).

Zu den Frakturen des lateralen Mittelgesichtes gehören:
- a) Jochbeinfraktur
- b) Jochbogenfraktur
- c) Zygomatico-maxilläre Fraktur
- d) Zygomatico-mandibuläre Fraktur
- e) isolierte Orbitabodenfraktur

Zu den Frakturen der kombinierten zentro-lateralen Mittelgesichtsfrakturen gehören:
- a) LE FORT III
- b) WASSMUND III (ohne Nasenbein).

Neben der Lokalisationseinteilung in zentrale, laterale und zentro-laterale Frakturen wurden von NEUNER und SCHEGG (1977) eine weitere Gliederung aufgestellt.

1. isolierte Frakturen des Jochbeins
   - a) Frakturen des Jochbogens
   - b) Aussprengungsfrakturen des Jochbeins
   - c) Zertrümmerungsfrakturen des Jochbeinkörpers

2. Frakturen der Nase
   a) Frakturen des knöchernen Nasengerüstes
   b) Frakturen des knorpeligen Nasengerüstes
3. Frakturen des Oberkiefers
   a) Frakturen der Kieferhöhlenwandung
   b) Alveolarfortsatzfrakturen
   c) Sagittalfrakturen
   d) Querfrakturen (GUERIN, LE FORT I)
4. Kombinierte Mittelgesichtsfrakturen
   a) Aussprengungsfrakturen (LE FORT II, III, WASSMUND I, III)
   b) Zertrümmerungsfrakturen

Unter Zugrundelegung mehr klinischer und therapeutischer Gesichtspunkte wurden andere Einteilungen vorgeschlagen (KÖHLER, 1951; SCHWENZER, 1967; MEYER und PETZ, 1968; PAPE, 1969; NIGST, 1972).

Bei jeder Klassifizierung der Mittelgesichtsfrakturen ist zu berücksichtigen, daß die Übergänge der einzelnen Frakturformen nicht scharf abzugrenzen sind, sondern fließend ineinander übergehen (WASSMUND, 1927).

1.4. Symptome

Die klinischen Krankheitszeichen kann man in sichere und unsichere Frakturzeichen unterteilen.

Mit Sicherheit handelt es sich um eine Fraktur, wenn der Patient Artikulationsstörungen aufweist, d.h. er kann die beiden Zahnreihen nicht mehr in eine normale Okklusion bringen, außerdem, wenn eine abnorme Beweglichkeit vorliegt, die nicht immer feststellbar ist, und wenn ein Reibe-Knirsch-Geräusch (Crepitatio) durch vorhandene Beweglichkeit der Fragmente auftritt.
Die Symptome Hämatombildung, Funktio laesa, Schmerz, Schwellung und Par- und Anaesthesien benachbarter Nerven können nur als Begleiterscheinung eines Kieferbruchs angesehen werden. Keinesfalls sichern sie alleine die Diagnose. Für die Diagnose ist das Röntgenbild sehr wichtig, das zusammen mit dem klinischen Befund die pathologische Veränderung sichert.

1.5. Therapie

Die Behandlung jeder Fraktur besteht aus 3 Faktoren.

1. Reposition, d.h. Zusammenbringen der Fragmente. Sie ist wichtig für die Verheilung. Je enger und großflächiger der Kontakt der Knochenfragmente ist, desto besser ist die Verheilung.
2. Fixation, d.h. Sichern der reponierten Lage vor erneuter Dislokation. Diese Fixation kann folgendermaßen ausgeführt werden:
   a) Drahtnaht
   b) Drahtumschlingung
   c) Drahtaufhängung
   d) Plattenosteosynthese
   e) permaxilläre Schraubenextension
   f) Hakenextension
   g) Ballonkatheter.
3. Retention, d.h. Ruhigstellen der Frakturen bis zur Heilung.

1.5.1. Konservative Behandlung

Die konservative Behandlung besteht in der Reposition und Fixation der Fragmente unter Benutzung spezieller Schienenverbände, die an den Zähnen oder bei unbezahntem Kiefer an den Alveolarfortsätzen befestigt werden.
Ohne Schienenverband ist eine Behandlung nur dann möglich, wenn keine Dislokation und keine Okklusionsstörung vorliegen. Die Reposition erfolgt bei der frischen Fraktur meist manuell oder durch einen Knochenhaken. Für die Fixation eignen sich alle Arten von Schienenverbänden, wie z.B. nach SCHUCHARDT (1941). Sie werden auch intraorale Verbände genannt.

Zu den extraoralen Verbänden gehören z.B. Kopfgipsverband und Kopfkinngipsverband.

Bei den kombinierten intra-extraoralen Schienenverbänden hat sich der Kopfgips mit intraoralen Schienen und extraoralen Bügeln bewährt. Nach GRASSER (1970) kann man bei einer konservativen Behandlung kaum auf die Schienenverbände verzichten, um eine Wiederherstellung der Okklusionsverhältnisse zu garantieren.

1.5.2. Operative Behandlung

Die operativen Behandlungsmethoden haben sich in den letzten 20 Jahren enorm weiterentwickelt. Ihr Ziel ist es, die Reposition und Fixation auf operativem Wege, d.h. durch Osteosynthese.

Bereits aus dem 19. Jahrhundert sind die Knochendrahtnaht und das Circumferential wiring bekannt. Doch wegen der drohenden Infektionsgefahr wurde, bis zur Einführung der Antibiotica, der konservativen Behandlung Vorzug gegeben. Erst während und nach dem zweiten Weltkrieg setzten sich die operativen Verfahren langsam durch. Ihren eigentlichen Durchbruch hatte die operative Knochenbruchbehandlung erst, als sich die Ideen der "Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen" durchzusetzen begannen.

Die "Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen" (AO), der die Autoren MÜLLER, ALLGÖWER und WILLENEGGER angehören, gaben 1960 ein umfassendes Konzept der Osteosynthese heraus.
Die Osteosynthesemittel, die die AO verwendet, sind Schrauben und verschraubbare Platten. Außerdem erforscht die AO allgemein gültige Prinzipien der operativen Frakturversorgung.

55% aller Frakturen des Gesichtsschädels werden operativ durch verschiedene Behandlungsmethoden versorgt, stellten PFEIFFER, BUSCH und ROTTKE (1975) fest.

1. Drahtnaht
   Die direkte Osteosynthese mit Stahldrahtnähten ist eine alte Methode, die von ADAMS (1942), THOMA u.a. (1948) wieder aufgegriffen wurde.

Die Drahtnaht wird heute mit V_4AS-Draht durchgeführt, meistens in den Stärken 0,35 und 0,4mm. Dieser Draht führt nicht zur Korrosion und muß nicht unbedingt postoperativ entfernt werden (SCHWENZER und RENNER, 1972; STEINHILBER, 1976).
Durch die Drahtosteosynthese wird eine schnelle Reposition der dislozierten Fragmente und eine direkte Fixation durch monofilen Stahldraht erreicht.
Bei der Drahtnaht müssen die Fragmente mit Bohrlöchern versehen werden, die dann durch eine intraossäre oder interossäre Drahtnaht vereinigt werden.
Bis heute hat sich die Drahtosteosynthese bei Mittelgesichtsfrakturen bewährt; Anwendungsgebiet ist die Sutura zygomaticofrontalis, die Sutura zygomaticomaxillaris und die Sutura zygomaticotemporalis.
SCHRÖDER und SCHWENZER (1969) haben festgestellt, daß die Drahtnaht bei Frakturen im kindlichen Kiefer die einzig mögliche Methode ist.
Metallose tritt nicht auf (SCHWENZER, RENNER und STEINHILBER, 1972).
SCHWENZER und RENNER (1972) machten Versuche zur Metallschädigung mit V_4AS-Draht. Anhand von Tierversuchen wiesen sie nach, daß keine Metallschädigung im Gewebe auftritt.
Außerdem untersuchten sie benutzte Osteosynthesedrähte von Mensch und Tier, bei denen sich in metallmikroskopischen Untersuchungen keine Veränderungen nachweisen ließen.
BERTHOLD (1974) empfiehlt die Drahtosteosynthese kombiniert mit konservativen Schienungselementen.

2. Drahtumschlingung

Mit zu den ältesten Osteosyntheseverfahren gehört die Drahtumschlingung. Heute wird sie vorwiegend im unbezahnten oder wenig bezahnten Unterkiefer benutzt, um die sogenannte Prothesenschiene zu fixieren.

Die Ruhigstellung der Fragmente erfolgt dabei so, daß ein Draht perimandibulär um Unterkiefer und Schiene geführt und zusammengedreht wird. Im Oberkiefer erfolgt die Fixierung durch permaxilläre Drahtligatur.

3. Kranio-faciale Aufhängung

Die komplizierten Frakturverbände (sog. Hirschgeweih) wurden von der kranio-facialen Aufhängung (ADAMS, 1942) abgelöst. Dabei werden die gelockerten Skeletteile des Mittelgesichtes durch subkutan geführte Drahtschlingen am Kranium befestigt.

Bei Frakturen nach LE FORT I und II werden die Mittelgesichtsknochen am Arcus zygomaticus, bei Frakturen nach LE FORT III am Processus zygomaticus des Stirnbeins aufgehängt. Diese kranio-faciale Aufhängung, bei der eine interne Skelettfixation erfolgt, gehört heute zu den Standardverfahren der modernen Kieferbruchbehandlung. Ca. 9 Wochen verbleiben die Aufhängungsdrähte.

KUFNER (1970) hat die kranio-faciale Aufhängung modifiziert in eine frontale Aufhängung, wobei die Drahtbügel im Bereich der Glabella aufgehängt werden. Durch Schienenverbände wird eine zentrale Okklusion erreicht.

DAVIDOFF (1971) empfiehlt die kranio-faciale Aufhängung mit Hilfe intermaxillärer Gummizüge. Er führte sie durch, in dem er mit Hilfe einer Kerger-Nadel einen Draht an einer Oberkieferschiene befestigte. Das Drahtende wird durch das Loch einer Kunststoffplatte gezogen. Die Reponierung der Fragmente wird mit Hilfe der Drähte vorgenommen. Eine Ruhigstellung wird durch intermaxilläre Gummizüge zwischen Oberkiefer und Unterkiefer erreicht.

4. Plattenosteosynthese
   Sie wurde von THOMA (1945) und später auch von anderen Autoren in die Kieferbruchbehandlung eingeführt.
   Die Plattenosteosynthese hat einige Vorteile gegenüber der Drahtosteosynthese, wie z.B.: einfachere Handhabung, geringere Traumatisierung der umgebenden Weichteile, stabile und anatomisch richtige Lage und kürzere Zeit in der Versorgung der offenen Trümmerfrakturen. Versorgt werden können auch Trümmerfrakturen, die in den Jochbeinpfeiler gehen. Der Vorteil zur Drahtosteosynthese ist, daß das Periost nur einseitig abgelöst werden muß.

5. Miniplattenosteosynthese
   Erstmals hat MICHELET (1973) Mittelgesichtsfrakturen mit Miniplattenosteosynthese versorgt.

   Von PANNIKE (1972) wurde das Miniplatteninstrumentarium entwickelt, woraus HÄRLE und DOKER (1976) die DC-Miniplatte (dynamische Kompressionsplatte) konstruiert haben.
   Bei Frakturen im Bereich des Os frontale wurden sehr erfolgreich Miniplatten eingesetzt.

   Bei Impressionsfrakturen wurde von EWERS (1977) eine Mehrloch-Miniplatte verwendet.

6. Hakenextension
   Bereits in den letzten vierzig Jahren wurde mehrfach auf die Möglichkeit einer Hakenextension hingewiesen, u.a. von WASSMUND (1957).

7. Permaxilläre Schraubenextension
   In Hannover wendete HEIDSIECK (1975) ein Verfahren an, daß er als permaxilläre Schraubenextension publizierte. Dieses eignet sich für Jochbeinimpressionsfrakturen.

Eine 75mm lange Schraube wird perkutan durch den Jochbeinkörper geschraubt und durch Feineinstellung wird eine Fixation und Stabilisierung erreicht.

HEIDSIECK (1975) verwendete dazu Extensionsschrauben der Osteo AG, Selzach. Bei Schraubendrehung wird das Jochbein auswärts bewegt; bei Rückwärtsbewegungen sinkt es wieder ein. Dadurch wird die Feineinstellung bewirkt.

Die richtige Einbohrstelle - eine Schwierigkeit - wird erst nach erfolgter Reposition gewählt. Sie liegt ca. 1cm seitwärts der knöchernen Begrenzung der Orbita. Die Bohrrichtung läuft steil caudalwärts.

8. Ballonkatheter
Für die Retention imprimierter Jochbeine von der Kieferhöhle her, wird in letzter Zeit in zunehmendem Maß der Ballonkatheter empfohlen.

Nach Fensterung zum unteren Nasengang wird ein Ballon in die Kieferhöhle eingelegt, dessen Schlauch zur Nase ausgeleitet wird. Der Ballon wird mit Luft oder mit Röntgenkontrastmittel gefüllt. Die Liegedauer des Ballons beträgt 1 - 3 Wochen.

2. FRAGESTELLUNG

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war es, an Hand von Krankenhausunterlagen der Abteilung für Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie im Klinikum Steglitz der Freien Universität Berlin, Daten über stationär behandelte Patienten mit Mittelgesichtsfrakturen aufzuarbeiten. Dabei wurde die Auswertung auf Geschlecht, Alter, Art der Frakturen und deren Versorgung, Dauer des stationären Klinikaufenthaltes und die abschließend auftretenden Komplikationen beschränkt.

3. SPEZIELLE STATISTISCHE UNTERSUCHUNGEN

3.1. Betrachtung der Patienten nach verschiedenen Gesichtspunkten

3.1.1. Gesamtzahl und Geschlechtsverteilung

Von 1970 bis 1981 wurden insgesamt 316 Patienten mit Jochbeinfrakturen, Jochbogenfrakturen, kombinierte Jochbein-/Jochbogenfrakturen, LE FORT I - III Frakturen und isolierte Orbitabodenfrakturen behandelt. 240 dieser Patienten waren Männer und 76 Frauen.

Die Patienten wurden zwei unterschiedlichen Zeitintervallen zugeordnet. Es wurden in dem Zeitraum von 1970 - 1975 105 der Patienten behandelt und von 1976 - 1981 211 Patienten.

Der prozentuale Anteil der behandelten Männer stieg von 36% für den Zeitraum von 1970 - 1975 auf 64% für die Zeit von 1976 - 1981. Bei den weiblichen Patienten verdreifachte sich der prozentuale Anteil von 25% (1970 - 1975) auf 75% (1976 - 1981).

Im zweiten Zeitraum wurden doppelt soviel Patienten behandelt, wie im ersten Zeitraum.
(Tabelle 1)

Tabelle 1: Gesamtzahl und Geschlechtsverteilung
bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
	abs.	%	abs.	%	Gesamtzahl %	abs.	%	Gesamtzahl %
1970 - 1981	316	100	240	100	76	76	100	24
1970 - 1975	105	33	86	36	27	19	25	6
1976 - 1981	211	67	154	64	49	57	75	18

3.1.2. Altersverteilung

Für die Zuordnung wurden 10 Jahresintervalle gewählt. Patienten zwischen dem 1. und dem 10. Lebensjahr waren zweimal - mit gleicher Geschlechtsverteilung - vertreten.

17 Patienten zwischen 11 und 20 Jahren wurden behandelt, wovon der überwiegende Teil (14 Patienten) männlich und ein geringerer Teil (3 Patienten) weiblich war.

Zwischen dem 21. und 30. Lebensjahr waren insgesamt 53 Patienten behandelt worden, 40 Männer und 13 Frauen.

Die meisten Patienten wurden zwischen dem 31. und 40. (70 Patienten) und dem 41. und 50. (82 Patienten) Lebensjahr behandelt.

60 (31 - 40 Jahre) bzw. 67 (41 - 50 Jahre) Patienten waren Männer, 10 bzw. 15 Patienten Frauen.

Ab dem 50. Lebensjahr kam es zu einer fortschreitenden Abnahme der Patientenzahlen von 43 (51 - 60 Jahre) auf 21 (61 - 70 Jahre), 19 (71 - 80 Jahre) und 9 (81 - 90 Jahre).

Bei der Geschlechtsverteilung während dieser letzten 4 Jahrzehnte waren für die Altersklassen 51 - 60 Jahre, 61 - 70 Jahre und 71 - 80 Jahre ebenso wie in den jüngeren Altersklassen mehr Männer (31, 11, 13 Patienten) als Frauen (12, 10, 6 Patienten) vertreten.

Dem gegenüber traten umgekehrte Verhältnisse für die Altersgruppen der 81 - 90jährigen ein. Hier wurden 3 Männer und 6 Frauen behandelt.

Bei Männern und Frauen ist etwa die gleiche Verteilung, nur in den Altersgruppen von 51 - 90 Jahre sind die Frauen stärker vertreten als die Männer. Der größte Anteil beider Patientengruppen liegt zwischen dem 21. und 50. Lebensjahr. Danach nehmen die Frakturen fast kontinuierlich wieder ab.
(Tabelle 2)

Tabelle 7 Alters- und Geschlechtsverteilung

bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Alter in Jahrzehnten	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
	abs.	%	abs.	%	Gesamtzahl %	abs.	%	Gesamtzahl %
1 – 10	2	0	1	0	0	1	1	0
11 – 20	17	5	14	6	5	3	4	1
21 – 30	53	17	40	17	13	13	17	4
31 – 40	70	22	60	25	19	10	13	3
41 – 50	82	26	67	28	21	15	20	5
51 – 60	43	14	31	13	10	12	16	4
61 – 70	21	7	11	5	3	10	13	3
71 – 80	19	6	13	5	4	6	8	2
81 – 90	9	3	3	1	1	6	8	2
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.1.3. Ursachen für die Mittelgesichtsfrakturen

Die in dem Zeitraum von 1970 bis 1981 behandelten Patienten hatten sich in 264 Fällen die Fraktur durch Unfall zugezogen und in 52 Fällen durch Roheitsdelikte. Die weitere Unterteilung zeigt, daß bis 1975 106 Patienten verunfallt waren und nur 15 Patienten wegen Roheitsdelikten stationär behandelt werden mußten.

Von 1976 bis 1981 erhöhte sich die Zahl der Patienten, die einen Unfall hatten, auf 157 Patienten.

Roheitsdelikte waren in 37 Fällen Grund der stationären Behandlung.
(Tabelle 3)

Tabelle 3: Ursachen für Frakturen
im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit vom Geschlecht

Ursache	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
					Gesamtzahl			Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Unfall	264	83	196	82	62	68	89	21
Roheitsdelikt	52	17	44	18	14	8	11	3
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.1.4. Unterteilung der Frakturen

Die Gesamtzahl von 264 Patienten, die sich durch einen Unfall eine Mittelgesichtsfraktur zuzogen, unterteilt sich in 196 Männer und 68 Frauen.

Bei den Roheitsdelikten gliedert sich die Gesamtzahl von 52 Patienten in 44 Männer und 8 Frauen.

Es entstanden mehr als 5mal soviel Frakturen durch Unfälle als durch Roheitsdelikte.
(Tabelle 4)

Tabelle 3: Ursachen für Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit vom Geschlecht

Ursache	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
	abs.	%	abs.	%	Gesamtzahl %	abs.	%	Gesamtzahl %
Unfall	264	83	196	82	62	68	89	21
Roheitsdelikt	52	17	44	18	14	8	11	3
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.1.4. Unterteilung der Frakturen

Die Gesamtzahl von 264 Patienten, die sich durch einen Unfall eine Mittelgesichtsfraktur zuzogen, unterteilt sich in 196 Männer und 68 Frauen.

Bei den Roheitsdelikten gliedert sich die Gesamtzahl von 52 Patienten in 44 Männer und 8 Frauen.

Es entstanden mehr als 5mal soviel Frakturen durch Unfälle als durch Roheitsdelikte.
(Tabelle 4)

Tabelle 4: Unterteilung der Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

	Gesamtzahl		Unfall			Roheitsdelikt		
	abs.	%	abs.	%	Gesamtzahl %	abs.	%	Gesamtzahl %
1970 - 1981	316	100	264	100	83	52	100	17
1970 - 1975	122	39	107	40	33	17	29	5
1975 - 1981	194	61	157	60	50	35	71	12

3.1.5. Einteilung der Frakturarten und Geschlechtsverteilung

Von den 316 Patienten, die mit Mittelgesichtsfrakturen in das Klinikum Steglitz eingeliefert wurden, hatten 169 Patienten Jochbeinfrakturen, 33 Patienten Jochbogenfrakturen, 39 Patienten kombinierte Jochbein-/ Jochbogenfrakturen, 13 Patienten Le Fort I-Frakturen, 23 Patienten Le Fort II-Frakturen, 26 Patienten Le Fort III-Frakturen und 13 Patienten isolierte Orbitabodenfrakturen.

Bei mehr als 50% der Patienten lagen Jochbeinfrakturen vor. Der Anteil der Frauen war dabei deutlich höher. (Tabelle 5)

Tabelle 5: Frakturarten und Geschlechtsverteilung
bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Frakturart	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
	abs.	%	abs.	%	Gesamtzahl %	abs.	%	Gesamtzahl %
Jochbeinfraktur	169	54	119	50	38	50	66	16
Jochbogenfraktur	33	11	29	12	9	4	5	1
Kombinierte Jochbein-/Jochbogen-fraktur	39	12	32	13	10	7	9	2
Le Fort I-Fraktur	13	4	11	5	4	2	3	1
Le Fort II-Fraktur	23	7	16	7	5	7	9	2
Le Fort III-Fraktur	26	8	23	9	7	3	4	1
Isolierte Orbitabodenfraktur	13	4	10	4	3	3	4	1
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.1.6. Frakturen in Abhängigkeit vom Alter der Patienten

Bei 43 Patienten, die Jochbeinfrakturen erlitten, lag das Alter zwischen 41 und 50 Jahren. Auch bei den Jochbogenfrakturen waren 10 Patienten und bei den kombinierten Jochbein-/Jochbogenfrakturen waren 12 Patienten im Alter zwischen 41 und 50 Jahren.

6 Patienten mit einer Le Fort I-Fraktur waren 31 - 40 Jahre alt und 6 Patienten mit einer Le Fort II-Fraktur waren 21 - 30 Jahre alt.

9 Patienten mit einer Le Fort III-Fraktur waren zwischen 31 und 40 Jahre alt.

Die insgesamt 13 Patienten mit isolierten Orbitabodenfrakturen verteilten sich fast gleichmäßig auf ein Alter zwischen 11 und 90 Jahren.

Bei den Jochbein-, Jochbogen- und kombinierten Jochbein-/Jochbogenfrakturen sind Patienten in einem Alter zwischen 21 und 60 Jahren am stärksten vertreten.

Bei den Le Fort I-, Le Fort II-, Le Fort III- und den isolierten Orbitabodenfrakturen liegt eine gleichmäßige Verteilung vor, wobei die kleine Patientenzahl zu berücksichtigen ist.
(Tabelle 6)

Tabelle 6: Frakturarten und Altersverteilung
bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Jahre	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb. Jochbein-/ Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 10	1	1	0							1	8	0									
11 - 20	9	5	3	1	4	0	1	2	0	1	8	0	2	9	1				2	15	1
21 - 30	30	18	9	3	9	1	7	18	2	3	23	1	6	26	2	4	15	1	1	8	0
31 - 40	31	18	10	10	30	3	8	21	3	6	45	2	4	17	1	9	35	3	2	15	1
41 - 50	43	25	14	10	30	3	12	31	4	1	8	0	4	17	1	6	23	2	1	8	0
51 - 60	25	15	8	3	9	1	3	8	1	1	8	0	2	9	1	2	8	1	3	23	1
61 - 70	12	7	4	3	9	1	7	18	2				3	13	1				1	8	0
71 - 80	8	5	3	3	9	1	1	2	0				2	9	1	3	11	1	2	15	1
81 - 90	10	6	3													2	8	1	1	8	0
	169	100	54	33	100	10	39	100	12	13	100	3	23	100	8	26	100	9	13	100	4

3.1.7. Frakturarten in Abhängigkeit von den Ursachen

Von den 169 Patienten, die Jochbeinfrakturen erlitten, waren diese Frakturen bei 141 Patienten durch Unfälle entstanden und bei 28 Patienten durch Roheitsdelikte.

Die 33 Patienten mit Jochbogenfrakturen unterteilten sich in 28 Patienten, bei denen die Fraktur durch Unfälle entstand und bei 5 Patienten entstanden die Frakturen durch Roheitsdelikte.

Kombinierte Jochbein-/ Jochbogenfrakturen erlitten insgesamt 39 Patienten, davon bei 30 Patienten durch einen Unfall und bei 9 Patienten durch ein Roheitsdelikt.

Die 13 Le Fort I-Frakturen entstanden bei 9 Patienten durch einen Unfall und bei 4 Patienten durch ein Roheitsdelikt.

Von den 23 Patienten mit Le Fort II-Frakturen waren bei 20 Patienten Unfälle die Ursache, während bei 3 Patienten die Frakturen durch Roheitsdelikte entstanden.

26 Patienten erlitten eine Le Fort III-Fraktur, 23 Patienten durch einen Unfall und 3 Patienten durch ein Roheitsdelikt.

Die isolierte Orbitabodenfraktur ist bei allen 13 Patienten durch einen Unfall entstanden.

Man kann keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung der einzelnen Frakturarten und in der Art der Entstehung feststellen. (Tabelle 7)

Tabelle 7: Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Ursachen

Frakturart	Gesamtzahl		Unfall		Gesamtzahl	Roheitsdelikt		Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Jochbeinfraktur	169	54	141	53	45	28	54	9
Jochbogenfraktur	33	11	28	11	9	5	9	2
Kombinierte Jochbein-/Jochbogen-fraktur	39	12	30	11	9	9	17	3
Le Fort I-Fraktur	13	4	9	3	3	4	8	1
Le Fort II-Fraktur	23	7	20	8	6	3	6	1
Le Fort III-Fraktur	26	8	23	9	7	3	6	1
Isolierte Orbitabodenfraktur	13	4	13	5	4	0	0	0
	316	100	264	100	83	52	100	17

3.1.8. Frakturarten, die durch Unfälle verursacht wurden

In den Jahren 1970 - 1981 wurden im Klinikum Steglitz 141 Patienten mit einer Jochbeinfraktur behandelt, die durch einen Unfall entstanden war.

In dem gleichen Zeitraum entstand durch einen Unfall bei 28 Patienten eine Jochbogenfraktur, bei 30 Patienten eine kombinierte Jochbein-/ Jochbogenfraktur, bei 9 Patienten eine Le Fort I-Fraktur, bei 20 Patienten eine Le Fort II-Fraktur, bei 23 Patienten eine Le Fort III-Fraktur und bei 13 Patienten eine isolierte Orbitabodenfraktur.

Von 1970 - 1975 wurden weniger Patienten mit Mittelgesichtsfrakturen behandelt als in den Jahren von 1976 - 1981. Das Verhältnis der Summe der letzten vier Frakturarten zu der Summe der ersten drei Frakturarten ist bei Unfällen deutlich geringer als bei den Roheitsdelikten. Die Gesamtzunahme wird verursacht durch eine Zunahme bei allen Frakturarten, besonders im zweiten Zeitraum.
(Tabelle 8)

Tabelle 8: Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes, die durch einen Unfall verursacht wurden

	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb. Jochbein-/ Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1970 - 1981	141	100	45	28	100	9	30	100	9	9	100	3	20	100	6	23	100	7	13	100	4
1970 - 1975	61	43	19	8	29	3	13	43	4	3	33	1	9	45	3	7	30	2	5	38	1
1975 - 1981	80	57	26	20	71	6	17	57	5	6	67	2	11	55	3	16	70	5	8	62	3
	141	100	45	28	100	9	30	100	9	9	100	3	20	100	6	23	100	7	13	100	4

3.1.9. Frakturarten, die durch ein Roheitsdelikt verursacht wurden

Von 1970 - 1981 wurden 52 Patienten im Klinikum Steglitz behandelt, die sich eine Mittelgesichtsfraktur durch ein Roheitsdelikt zugezogen hatten.

Bei 28 Patienten entstand eine Jochbeinfraktur, bei 5 Patienten eine Jochbogenfraktur, bei 9 Patienten eine kombinierte Jochbein-/Jochbogenfraktur, bei 4 Patienten eine Le Fort I-Fraktur, bei 3 Patienten eine Le Fort II-Fraktur, bei 3 Patienten eine Le Fort III-Fraktur.

Eine isolierte Orbitabodenfraktur wurde durch ein Roheitsdelikt nicht verursacht.

Bei allen Frakturarten besteht eine Zunahme im zweiten Zeitraum.

Durch Roheitsdelikte entstanden auffallend weniger Le Fort-Frakturen.
(Tabelle 9)

Tabelle 9: Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes, die durch ein Roheitsdelikt verursacht wurden

	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb. Jochbein-/ Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1970 - 1981	28	100	9	5	100	2	9	100	3	4	100	1	3	100	1	3	100	1	0	0	0
1970 - 1975	7	25	2	2	40	1	2	22	1	1	25	0	1	33	0	2	67	1	0	0	0
1976 - 1981	21	75	7	3	60	1	7	78	2	3	75	1	2	67	1	1	33	0	0	0	0
	28	100	9	5	100	2	9	100	3	4	100	1	3	100	1	3	100	1	0	0	0

3.2. Behandlungsmethoden

Von den 6 Behandlungsmethoden, die im Klinikum Steglitz angewendet wurden, war die Hakenextension, die am meisten angewandte Methode. Es wurden 177 Patienten durch Hakenextension behandelt, 130 Männer und 47 Frauen.

Mit perfacialer Aufhängung wurden 49 Patienten versorgt.

Mit Plattenosteosynthese wurden 29 Patienten, Drahtosteosynthese 41 Patienten, Orbitabodenrevision 18 Patienten und mit Ballonkatheter 2 Patienten behandelt.
(Tabelle 10)

Tabelle 10: Behandlungsmethoden und Geschlechtsverteilung bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Behandlungsmethoden	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
					Gesamtzahl			Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Hakenextension	177	56	130	54	42	47	62	14
Perfaciale Aufhängung	49	15	37	15	11	13	17	4
Plattenosteosynthese	29	9	24	10	7	5	7	2
Drahtosteosynthese	41	13	33	14	10	8	10	3
Orbitabodenrevision	18	6	14	6	5	3	4	1
Ballonkatheter	2	1	2	1	1	0	0	0
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.2.1. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Frakturarten

Die Hakenextension, als am häufigsten angewandte Behandlungsmethode, wurde bei 123 Jochbeinfrakturen, 29 Jochbogenfrakturen und bei 25 kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfrakturen angewendet.

Die perfaciale Aufhängung kam hauptsächlich bei den Le Fort-Frakturen zur Anwendung. Bei 7 Patienten mit einer Jochbeinfraktur, 3 Patienten mit einer kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfraktur, 9 Patienten mit einer Le Fort I-Fraktur, 14 Patienten mit einer Le Fort II-Fraktur und 16 Patienten mit einer Le Fort III-Fraktur wurde die perfaciale Aufhängung angewendet.

Mit der Plattenosteosynthese und der Drahtosteosynthese wurden 33 Jochbeinfrakturen versorgt.

12 Patienten mit isolierten Orbitabodenfrakturen wurden mit der Orbitabodenrevision behandelt.

Jeweils ein Patient mit einer Jochbogenfraktur und ein Patient mit einer Le Fort III-Fraktur wurden mit einem Ballonkatheter behandelt.
(Tabelle 11)

Tabelle 11: Behandlungsmethoden bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Frakturarten

Behandlungsmethoden	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb. Jochbein-/Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Hakenextension	123	73	39	29	87	9	25	64	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perfaciale Aufhängung	7	4	2	0	0	0	3	8	1	9	69	2	14	61	5	16	62	6	0	0	0
Platten-osteosynthese	15	9	5	1	4	0	6	15	2	3	23	1	0	0	0	4	15	1	0	0	0
Draht-osteosynthese	18	11	6	2	5	1	5	13	1	1	8	0	9	39	3	5	20	2	1	8	0
Orbitaboden-revision	6	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	92	4
Ballonkatheter	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0
	169	100	54	33	100	10	39	100	12	13	100	3	23	100	8	26	100	9	13	100	4

3.2.2. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Ursachen

Von den durch einen Unfall verursachten Mittelgesichtsfrakturen wurden 144 Patienten mit einer Hakenextension, 44 Patienten mit einer perfacialen Aufhängung, 24 Patienten mit einer Plattenosteosynthese, 33 Patienten mit einer Drahtosteosynthese, 16 Patienten mit einer Orbitabodenrevision und 2 Patienten mit einem Ballonkatheter behandelt.

Von den Frakturen, die durch ein Roheitsdelikt entstanden waren, wurden 33 Patienten mit einer Hakenextension, 5 Patienten mit einer perfacialen Aufhängung, 5 Patienten mit einer Plattenosteosynthese, 8 Patienten mit einer Drahtosteosynthese und 2 Patienten mit der Orbitabodenrevision behandelt.

Es wurde keine Fraktur, die durch ein Roheitsdelikt verursacht wurde, mit einem Ballonkatheter versorgt.
(Tabelle 12)

Tabelle 12: Behandlungsmethode im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Ursachen

	Hakenextension			Perfaciale Aufhängung			Plattenosteosynthese			Drahtosteosynthese			Orbitabodenrevision			Ballonkatheter		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Unfall	145	81	46	44	90	14	24	83	7	33	80	10	16	89	5	2	100	1
Roheitsdelikt	32	19	10	5	10	1	5	17	2	8	20	3	2	11	1	0	0	0
	177	100	56	49	100	15	29	100	9	41	100	13	18	100	6	2	100	1

3.2.3. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Unfällen

In dem Zeitraum von 1970 - 1975 wurden die durch Unfälle entstandenen Mittelgesichtsfrakturen bei 54 Patienten mit Hakenextension, bei 24 Patienten mit perfacialer Aufhängung, bei 5 Patienten mit Plattenosteosynthese, bei 19 Patienten mit Drahtosteosynthese, bei 4 Patienten mit Orbitabodenrevision und bei einem Patienten mit Ballonkatheter versorgt.

Von 1976 - 1981 wurden 90 Patienten mit einer Hakenextension, 20 Patienten mit einer perfacialen Aufhängung, 19 Patienten mit einer Plattenosteosynthese, 14 Patienten mit einer Drahtosteosynthese, 12 Patienten mit einer Orbitabodenrevision und ein Patient mit einem Ballonkatheter behandelt. (Tabelle 13)

Tabelle 13: Behandlungsmethoden bei Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes, die durch einen Unfall verursacht wurden

	Hakenextension			Perfaciale Aufhängung			Plattenosteosynthese			Drahtosteosynthese			Orbitabodenrevision			Ballonkatheter		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1970 - 1981	145	100	46	44	100	14	24	100	7	33	100	10	16	100	5	2	100	1
1970 - 1975	55	38	17	24	55	8	5	21	1	19	58	6	4	25	1	1	50	0
1976 - 1981	90	62	29	20	45	6	19	79	6	14	42	4	12	75	4	1	50	0
	145	100	46	44	100	14	24	100	7	33	100	10	16	100	5	2	100	1

3.2.4. Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Roheitsdelikten

Mehr als die Hälfte aller Patienten, bei denen die Ursache Roheitsdelikte für die Entstehung der Mittelgesichtsfraktur war, wurden von 1970 - 1981 mit einer Hakenextension versorgt.

Eine Unterteilung zeigte, daß von 1970 - 1975 8 Patienten mit einer Hakenextension, 2 Patienten mit der perfacialen Aufhängung, 2 Patienten mit der Plattenosteosynthese, 5 Patienten mit der Drahtosteosynthese und kein Patient mit der Orbitabodenrevision und dem Ballonkatheter behandelt wurden.

In der Zeit von 1976 - 1981 stieg die Patientenzahl an, und zwar wurden 25 Patienten mit Hakenextensionen, 3 Patienten perfacialen Aufhängungen, 3 Patienten mit Plattenosteosynthesen, 3 Patienten mit Drahtosteosynthesen, 2 Patienten mit Orbitabodenrevisionen behandelt.

(Tabelle 14)

Tabelle 14: Behandlungsmethoden bei Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes, die durch ein Roheitsdelikt verursacht wurden

	Hakenextension			Perfaciale Aufhängung			Plattenosteosynthese			Drahtosteosynthese			Orbitabodenrevision			Ballonkatheter		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1970 - 1981	32	100	9	5	100	2	5	100	2	8	100	3	2	100	1	0	0	0
1970 - 1975	8	24	2	2	40	1	2	40	1	5	63	2	0	0	0	0	0	0
1976 - 1981	24	76	7	3	60	1	3	60	1	3	37	1	2	100	1	0	0	0
	32	100	9	5	100	2	5	100	2	8	100	3	2	100	1	0	0	0

3.3. Gesamtklinikaufenthalt und die Geschlechtsverteilung

Von den 316 behandelten Patienten blieben zwischen 11 und 15 Tagen in der Klinik 77 Männer und 28 Frauen.

Zwischen 16 und 20 Tagen lag der Klinikaufenthalt bei 63 Männern und 19 Frauen.

6 bis 10 Tage lagen in der Klinik 32 Männer und 10 Frauen und zwischen 21 und 25 Tagen 26 Männer und 11 Frauen.

Der stationäre Aufenthalt betrug bei 17 Männern und 2 Frauen 26 bis 30 Tage, bei 11 Männern und 3 Frauen über 30 Tage und bei 14 Männern und 3 Frauen 1 bis 5 Tage.

Der größte Teil der Patienten hatte einen Klinikaufenthalt von 6 bis 25 Tagen, wobei ein gleicher Anteil bei Männern und Frauen zu finden ist.
(Tabelle 15)

Tabelle 15: Dauer des Klinikaufenthaltes und Geschlechtsverteilung bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Tage	Gesamtzahl		Männer		Gesamtzahl	Frauen		Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 5	17	5	14	6	4	3	4	1
6 - 10	42	13	32	13	10	10	13	3
11 - 15	105	33	77	32	25	28	37	9
16 - 20	82	26	63	26	20	19	25	6
21 - 25	37	13	26	11	8	11	14	3
26 - 30	19	6	17	7	6	2	3	1
über 30	14	4	11	5	3	3	4	1
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.3.1. Dauer des Klinikaufenthaltes bis zur Operation

Am ersten Tag des Klinikaufenthaltes wurden von 38 Patienten 27 Männer und 11 Frauen operiert.

Die meisten Patienten, 48 Männer und 12 Frauen wurden am 2. Tag ihres Klinikaufenthaltes behandelt.

Ab dem 3. Tag sinkt die Zahl der operierten Patienten bis zum 11. Tag gleichmäßig, um dann am 12. Tag nochmals mit 6 Männern, die erst zu diesem Zeitpunkt operiert wurden, anzusteigen.

In den ersten 8 Tagen nach der Einlieferung in die Klinik wurden 91% der Männer und nahezu alle Frauen operiert.

Es ist kein Unterschied zwischen Männern und Frauen zu finden. (Tabelle 16)

Tabelle 16: Dauer des Klinikaufenthaltes bis zur Operation und Geschlechtsverteilung bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Tage	Gesamtzahl		Männer		Gesamtzahl	Frauen		Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1	38	12	27	11	9	11	14	3
2	60	19	48	20	15	12	16	4
3	47	15	34	14	12	13	17	4
4	39	12	30	12	9	9	12	3
5	43	14	30	12	9	13	17	4
6	36	11	28	12	9	8	11	3
7	23	7	15	6	5	8	11	3
8	11	4	10	4	3	1	1	0
9	5	2	4	2	1	1	1	0
10	4	1	4	2	1			
11	4	1	4	2	1			
12	6	2	6	3	2			
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.3.2. Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation

Nach der Operation blieben 136 Patienten 11 bis 15 Tage in der Klinik, 81 Patienten hatten einen Aufenthalt von 6 bis 10 Tagen in der Klinik.

Nur 22 Patienten mußten länger als 25 Tage in der Klinik stationär behandelt werden.

Bei 166 Patienten erfolgte die Entlassung nach 11 bis 20 Tagen.

Der überwiegende Teil der Patienten wurde nach spätestens 20 Tagen aus der Klinik entlassen.
(Tabelle 17)

Tabelle 17: Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation und Geschlechtsverteilung bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

Tage	Gesamtzahl		Männer		Gesamtzahl	Frauen		Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 5	32	10	25	11	8	7	9	2
6 - 10	81	26	63	26	20	18	24	6
11 - 15	136	43	103	43	33	33	43	10
16 - 20	30	9	20	8	6	10	13	3
21 - 25	15	5	13	5	4	2	3	1
26 - 30	12	4	10	4	3	2	3	1
über 30	10	3	6	3	2	4	5	1
	316	100	240	100	76	76	100	24

3.3.3. Gesamtklinikaufenthalt in Abhängigkeit von den Frakturarten

Bei 60 Patienten mit Jochbeinfrakturen betrug der Gesamtklinikaufenthalt 11 bis 15 Tage, bei 50 Patienten 16 bis 20 Tage, über 30 Tage blieben nur 2 Patienten in der Klinik zur Behandlung.

Von den insgesamt 33 Jochbogenfrakturen wurden 14 Patienten 11 bis 15 Tage stationär behandelt, nur 2 Patienten blieben länger als 25 Tage in der Klinik.

Auch bei den kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfrakturen blieben die meisten Patienten 11 bis 15 Tage in der Klinik. Weitere 14 Patienten hatten einen Klinikaufenthalt von 16 bis 20 Tagen.

Bei den Le Fort I-Frakturen hatten 9 Patienten einen Klinikaufenthalt von 11 bis 20 Tagen, 3 Patienten 21 bis 30 Tage. Bei einem Patienten lag der Klinikaufenthalt zwischen 6 und 10 Tagen.

Bei den Le Fort II-Frakturen blieben 13 Patienten zwischen 16 und 25 Tagen in der Klinik, 3 Patienten 11 bis 15 Tage, 4 Patienten 26 bis 30 Tage und 3 Patienten über 30 Tage.

Der stationäre Aufenthalt der Patienten mit Le Fort III-Frakturen betrug bei 4 Patienten 11 bis 15 Tage, bei 3 Patienten 16 bis 20 Tage, bei 10 Patienten 21 bis 25 Tage, bei 3 Patienten 26 bis 30 Tage und bei 6 Patienten über 30 Tage.

7 Patienten mit isolierten Orbitabodenfrakturen hielten sich 6 bis 15 Tage in der Klinik auf, 5 Patienten 16 bis 25 Tage, nur ein Patient blieb über 30 Tage.

Daraus kann geschlossen werden, je schwerer die Verletzung, desto länger der Klinikaufenthalt.
(Tabelle 18)

Tabelle 18: Dauer des Klinikaufenthaltes bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Frakturarten

Tage	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb.Jochbein-/ Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
		Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.	
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 5	6	4	2	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 - 10	24	14	8	7	21	3	4	11	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	3	23	1
11 - 15	60	36	19	14	42	3	16	41	5	5	38	1	3	13	1	4	15	1	4	31	1
16 - 20	50	30	16	7	21	3	14	36	4	4	31	1	6	26	2	3	11	1	2	15	1
21 - 25	16	9	5	0	0	0	2	5	1	2	15	1	7	31	3	10	39	4	3	23	1
26 - 30	11	6	3	1	4	0	1	2	0	1	8	0	4	17	1	3	11	1	0	0	0
über 30	2	1	1	1	4	0	2	5	1	0	0	0	3	13	1	6	24	2	1	8	0
	169	100	54	33	100	10	39	100	12	13	100	3	23	100	8	26	100	9	13	100	4

3.3.4. Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation in Abhängigkeit von den Frakturen

Wie bei dem Gesamtklinikaufenthalt lag auch die stationäre Behandlung nach der Operation der meisten Patienten zwischen 6 und 15 Tagen. Nur 9 Patienten lagen nach der Operation über 30 Tage in der Klinik.

84 Patienten mit Jochbeinfrakturen hatten einen stationären Aufenthalt zwischen 11 und 15 Tagen.

22 Patienten mit Jochbogenfrakturen lagen zwischen 6 und 15 Tagen in der Klinik, ebenso 32 Patienten mit kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfrakturen und 8 Patienten mit Le Fort I-Frakturen.

Bei den Le Fort II-Frakturen lag der Klinikaufenthalt für 13 Patienten zwischen 16 und 30 Tagen, bei den Le Fort III-Frakturen für 18 Patienten zwischen 11 und 25 Tagen.

9 Patienten mit isolierten Orbitabodenfrakturen lagen zwischen 6 und 15 Tagen in der Klinik.

Während die meisten Patienten mit Jochbein-, Jochbogen- und kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfrakturen nach der Operation 11 bis 15 Tage in der Klinik lagen, hatten die Patienten mit Le Fort-Frakturen einen längeren Klinikaufenthalt. (Tabelle 19)

Tabelle 19: Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Frakturarten

Tage	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb. Jochbein-/ Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 5	17	10	6	8	23	3	2	5	1	1	8	0	2	9	1	1	3	0	1	8	0
6 - 10	43	25	14	6	17	2	13	34	4	5	38	1	2	9	1	4	15	1	6	46	2
11 - 15	84	50	27	16	48	5	19	49	6	3	23	1	3	13	1	8	31	3	3	23	1
16 - 20	13	8	4	1	4	0	3	8	1	3	23	1	4	17	1	5	20	2	2	15	1
21 - 25	7	4	2	1	4	0	1	2	0				4	17	1	5	20	2	1	8	0
26 - 30	4	2	1							1	8	0	5	22	2						
über 30	1	1	0	1	4	0	1	2	0				3	13	1	3	11	1			
	169	100	54	33	100	10	39	100	12	13	100	3	23	100	8	26	100	9	13	100	4

3.3.5. Gesamtklinikaufenthalt in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden

Für die Behandlung der Mittelgesichtsfrakturen wurden im Klinikum Steglitz 6 verschiedene Methoden angewendet.
Bei der Hakenextension hatten 126 Patienten einen Klinikaufenthalt von 11 bis 20 Tagen. Bei der Versorgung durch die perfaciale Aufhängung lagen 23 Patienten 16 bis 25 Tage in der Klinik. Bei der Plattenosteosynthese, Drahtosteosynthese, Orbitabodenrevision und bei dem Ballonkatheter wurden die Patienten zwischen 11 und 15 Tagen behandelt. Einen Klinikaufenthalt über 25 Tage gab es nur in 13% aller behandelten Fälle.

Mit der Zunahme der Komplikationen der Frakturen nimmt auch der Gesamtklinikaufenthalt zu.
(Tabelle 20)

Tabelle 20: Dauer des Klinikaufenthaltes bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden

Tage	Hakenextension			Perfaciale Aufhängung			Plattenosteosynthese			Drahtosteosynthese			Orbitabodenrevision			Ballonkatheter		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 5	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 - 10	23	13	7	2	4	1	5	17	2	6	15	2	2	11	1	0	0	0
11 - 15	72	41	23	7	14	2	9	31	2	12	29	4	6	34	2	1	50	0
16 - 20	54	31	17	10	20	3	8	28	2	9	22	3	4	22	1	0	0	0
21 - 25	12	6	4	13	27	5	5	17	2	7	17	2	4	22	1	1	50	0
26 - 30	7	4	2	9	19	3	0		0	5	12	2	2	11	1	0	0	0
über 30	4	2	1	8	16	2	2	7	1	2	5	1	0	0	0	0	0	0
	177	100	56	49	100	16	29	100	9	41	100	14	18	100	6	2	100	0

3.3.6. Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden

95 Patienten, die mit der Hakenextension behandelt wurden, lagen nach der Operation 11 bis 15 Tage in der Klinik.

Der Klinikaufenthalt bei der Versorgung mit der perfacialen Aufhängung lag für 28 Patienten zwischen 6 und 20 Tagen. Bei der Plattenosteosynthese, Drahtosteosynthese und Orbitabodenrevision wurde der größte Teil der Patienten zwischen 6 und 15 Tagen nach der Operation stationär behandelt. Von den 2 Patienten, die mit Ballonkatheter versorgt wurden, lag der postoperative Klinikaufenthalt bei 11 bis 15 Tagen. (Tabelle 21)

Tabelle 21: Dauer des Klinikaufenthaltes nach der Operation bei Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden

Tage	Hakenextension			Perfaciale Aufhängung			Plattenosteosynthese			Drahtosteosynthese			Orbitaboden-revision			Ballonkatheter		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
1 - 5	24	13	7	2	4	0	2	7	1	1	2	0	1	6	0	0	0	0
6 - 10	44	25	14	9	19	3	16	55	4	13	32	4	6	33	2	0	0	0
11 - 15	95	54	30	9	19	3	6	21	2	12	29	4	4	22	1	2	100	1
16 - 20	7	4	2	10	20	3	2	7	1	6	15	2	3	17	1	0	0	0
21 - 25	3	2	1	6	12	2	2	7	1	8	20	3	2	11	1	0	0	0
26 - 30	2	1	1	7	14	2	0	0	0	1	2	0	2	11	1	0	0	0
über 30	2	1	1	6	12	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	177	100	56	49	100	15	29	100	9	41	100	13	18	100	6	2	100	1

3.4. Spätfolgen

Bei 41 Patienten traten nach Abheilung der Mittelgesichtsfrakturen Spätfolgen auf.

Bei 13 Patienten traten Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis auf, bei 15 Patienten Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, bei 4 Patienten Doppelbilder, bei 3 Patienten ein offener Biß, bei 5 Patienten Asymetrien durch Fehlstellung der Knochenenden und bei einem Patienten Narbenbeschwerden.

Die relativ große Patientenzahl mit Schädigungen im Bereich des Nervus infraorbitalis schließen auf die hohe Patientenzahl mit Jochbeinfrakturen. Die Zahlen sind wenig aussagekräftig, da nur die Hälfte der Patienten zu den Nachuntersuchungen erschienen sind.
(Tabelle 22)

Tabelle 22: Spätfolgen von Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes

	Gesamtzahl		Männer			Frauen		
					Gesamtzahl			Gesamtzahl
	abs.	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Parasthesien im Bereich des Nervus infraorbitalis	13	4	9	28	3	4	45	1
Anasthesien im Bereich des Nervus infraorbitalis	15	5	13	41	4	2	22	1
Doppelbilder	4	1	4	13	1	0	0	0
Offener Biß	3	1	2	6	1	1	11	0
Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden	5	2	3	9	1	2	22	1
Narbenbeschwerden	1	0	1	3	0	0	0	0
	41	13	32	100	10	9	100	3

3.4.1. Spätfolgen in Abhängigkeit von den Frakturarten

Bei den Jochbeinfrakturen traten bei 7 Patienten Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis auf, bei 6 Patienten Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, bei 2 Patienten Doppelbilder und bei einem Patienten eine Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden.

Bei den Jochbogenfrakturen traten keine Spätfolgen auf. Bei den kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfrakturen waren 3 Patienten mit Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, 5 Patienten mit Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis und ein Patient mit Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden.

Bei den Le Fort I-Frakturen trat bei einem Patienten ein offener Biß auf.

Bei den Le Fort II-Frakturen traten ein Patient mit Parästhesie im Bereich des Nervus infraorbitalis auf, 2 Patienten mit Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, ein Patient mit offenem Biß und ein Patient mit Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden.

Bei den Le Fort III-Frakturen gab es 2 Patienten mit Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, 2 Patienten mit Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, ein Patient mit offenem Biß und 2 Patienten mit Asymetrien durch Fehlstellung der Knochenenden.

Bei den isolierten Orbitabodenfrakturen traten bei 2 Patienten Doppelbilder auf.
(Tabelle 23)

Tabelle 23: Spätfolgen von Frakturen

im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Frakturarten

	Jochbeinfraktur			Jochbogenfraktur			Komb.Jochbein-/ Jochbogenfraktur			Le Fort I-Fraktur			Le Fort II-Fraktur			Le Fort III-Fraktur			Isolierte Orbitabodenfraktur		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Parästhesien im Bereich des N. infraorbitalis	7	44	2				3	33	1				1	20	0	2	25	1	0		
Anästhesien im Bereich des N.infraorbitalis	6	38	2				5	56	1				2	40	1	2	25	1	0		
Doppelbilder	2	12	1				0	0	0				0	0	0	0	0	0	2	100	1
Offener Biß	0	0	0				0	0	0	1	100	1	1	20	0	1	12	0	0		
Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden	1	6	0				1	11	0				1	20	0	2	25	1	0		
Narbenbeschwerden	0	0	0				0	0	0				0	0	0	1	13	0	0		
	16	100	5	0	0	0	9	100	2	1	100	1	5	100	1	8	100	3	2	100	1

3.4.2. Spatfolgen in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden

Bei der Behandlung mit der Hakenextension traten bei 8 Patienten Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis auf, bei 9 Patienten Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis und bei jeweils einem Patienten Doppelbilder und Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden.

Durch die Behandlung mit der perfacialen Aufhängung gab es einen Patienten mit einer Parästhesie im Bereich des Nervus infraorbitalis, einen Patienten mit einer Anästhesie im Bereich des Nervus infraorbitalis und jeweils 2 Patienten mit Doppelbildern und Asymetrien durch Fehlstellung der Knochenenden.

Als Spätfolgen bei der Behandlung mit der Plattenosteosynthese traten bei 2 Patienten Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis auf, bei 2 Patienten Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis und bei einem Patienten Doppelbilder.

Bei der Drahtosteosynthese gab es 2 Patienten mit Parästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, 3 Patienten mit Anästhesien im Bereich des Nervus infraorbitalis, einen Patienten mit offenem Biß, 2 Patienten mit Asymetrien durch Fehlstellung der Knochenenden und einen Patienten mit Narbenbeschwerden.

Als Spätfolgen bei der Orbitabodenrevision traten bei 2 Patienten Doppelbilder auf.
(Tabelle 24)

Tabelle 24 : Spätfolgen bei Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes in Abhängigkeit von den Behandlungsmethoden

	Hakenextension			Perfaciale Aufhängung			Plattenosteosynthese			Drahtosteosynthese			Orbitabodenrevision			Ballonkatheter		
			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.			Gesamtz.
	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%	abs.	%	%
Parästhesien im Bereich des N.infraorbitalis	8	42	2	1	17	0	2	40	1	2	22	1	0	0	0			
Anästhesien im Bereich des N.infraorbitalis	9	48	3	1	17	0	2	40	1	3	34	1	0	0	0			
Doppelbilder	1	5	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	2	100	1			
Offener Biß	0	0	0	2	33	1	0	0	0	1	11	0	0	0	0			
Asymetrie durch Fehlstellung der Knochenenden	1	5	0	2	33	1	0	0	0	2	22	1	0	0	0			
Narbenbeschwerden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0	0	0	0			
	19	100	5	6	100	2	5	100	2	9	100	3	2	100	1	0	0	0

3.4.3. Untersuchung der Spätfolgen zum jetzigen Zeitpunkt bei Patienten mit Jochbeinfrakturen

Die 169 Patienten mit Jochbeinfrakturen stellten die größte Gruppe aller untersuchten Fälle dar.

Im August 1985 wurden alle Karteikarten der obengenannten Gruppe auf eventuelle Spätfolgen kontrolliert.

Der Kartei zufolge erschien keiner der Patienten wegen nachträglicher Beschwerden im Klinikum Steglitz.

Die Beschwerden, die anfänglich nach Heilung der Frakturen auftraten (Tabelle 23), hatten sich zur Zeit der jetzigen Untersuchung gelegt.

Bei 73 der 169 Fälle wurde zusätzlich eine persönliche Befragung durchgeführt. 45 Patienten, d.h. mehr als die Hälfte, waren ohne Befund, ein Patient hatte eine Parästhesie und ein Patient eine Anästhesie des Nervus infraorbitalis, 2 Patienten Druckschmerzen und 3 Patienten Schmerzen bei Wetterwechsel.

Leider konnten 21 Patienten nicht befragt werden, da sie entweder nicht mehr auffindbar oder z.Z. nicht erreichbar waren. (Tabelle 25)

Tabelle 25: Untersuchung der Spätfolgen von 73 Patienten mit Jochbeinfrakturen

Anfangsbuchstaben des Namens	Geschlecht	Zeitpunkt d.Fraktur	persönliche Befragung
A.W.	männl.	1973	o.B.
A.G.	männl.	1978	o.B.
A.R.	männl.	1977	o.B.
B.K.	männl.	1973	o.B.
B.M.	weibl.	1980	Schmerzen bei Wetterwechsel
B.H.-J.	männl.	1975	nicht auffindbar
C.N.	männl.	1975	nicht auffindbar
C.A.	weibl.	1974	o.B.
C.B.	männl.	1972	z.Z. nicht erreichbar
D.R.	männl.	1973	o.B.
D.G.	männl.	1981	o.B.
D.J.	männl.	1977	o.B.
E.R.	weibl.	1980	nicht auffindbar
E.F.	männl.	1977	nicht auffindbar
E.O.	männl.	1980	Druckschmerz
F.K.-D.	männl.	1977	nicht auffindbar
F.A.	männl.	1976	o.B.
F.N.	männl.	1979	o.B.
G.D.	männl.	1973	nicht auffindbar
G.H.	weibl.	1980	o.B.
G.M.	männl.	1977	o.B.
H.M.	weibl.	1976	o.B.
H.B.	männl.	1977	Schmerzen bei Wetterwechsel
H.G.	männl.	1977	o.B.
I.W.	männl.	1979	nicht auffindbar
I.M.	männl.	1978	o.B.
J.K.	männl.	1981	o.B.
J.R.	männl.	1977	o.B.
J.T.	männl.	1980	o.B.
K.U.	weibl.	1977	z.Z. nicht erreichbar
K.G.	männl.	1979	nicht auffindbar
K.D.	weibl.	1979	nicht auffindbar
L.K.	männl.	1979	nicht auffindbar
L.M.	männl.	1978	o.B.
L.R.	männl.	1980	z.Z. nicht erreichbar

Anfangsbuchstaben des Namens	Geschlecht	Zeitpunkt	persönliche Befragung
M.H.-U.	männl.	1980	z.Z. nicht erreichbar
M.I.M.	weibl.	1981	Druckschmerz
M.T.	männl.	1975	o.B.
N.D.	männl.	1981	o.B.
N.P.	männl.	1977	nicht auffindbar
N.K.	weibl.	1978	o.B.
O.H.	männl.	1980	o.B.
O.S.	weibl.	1976	o.B.
O.A.	weibl.	1973	nicht auffindbar
P.D.	männl.	1976	o.B.
P.K.	männl.	1972	o.B.
P.H.	weibl.	1978	o.B.
R.L.	männl.	1980	o.B.
R.A.	weibl.	1981	Parästhesie N. infraorbitalis
R.B.	männl.	1977	o.B.
S.I.	weibl.	1974	Schmerzen bei Wetterwechsel
S.S.	männl.	1981	Anästhesie N. infraorbitalis
S.A.	männl.	1975	o.B.
Sch.D.	männl.	1978	o.B.
Sch.B.	weibl.	1979	nicht auffindbar
Sch.B.	weibl.	1978	nicht auffindbar
Sp.H.	männl.	1980	o.B.
Sp.B.	männl.	1976	nicht auffindbar
St.G.	männl.	1975	o.B.
St.A.	weibl.	1981	z.Z. nicht erreichbar
St.B.	männl.	1976	o.B.
T.H.	männl.	1974	o.B.
T.D.	männl.	1977	o.B.
T.H.-J.	männl.	1978	o.B.
V.T.	männl.	1980	o.B.
V.G.	männl.	1977	o.B.
V.F.	weibl.	1978	z.Z. nicht erreichbar
W.B.	männl.	1973	o.B.
W.F.	männl.	1978	o.B.
W.M.	männl.	1979	o.B.
Z.K.	männl.	1978	o.B.
Z.J.	männl.	1978	o.B.
Z.I.	weibl.	1977	o.B.

4. DISKUSSION

Anhand von Krankenhausunterlagen der Kieferchirurgischen Abteilung des Klinikum Steglitz in Berlin wurden von 1970 bis 1981 insgesamt 316 Patienten mit Mittelgesichtsfrakturen erfaßt.

Die Untersuchungsergebnisse können daher nicht als allgemeingültige, repräsentative Darstellung angesehen werden.

Im zweiten Behandlungszeitraum (1976 - 1981) verdoppelte sich die Patientenzahl. Das entspricht auch den Feststellungen einer Reihe anderer Autoren (GÜGLER, 1962; HERRMANN et al., 1960; PASCHKE und BERZ, 1961; PETZ und MEYER, 1968; ROWE und KILLEY, 1968; SCHUCHARDT et al., 1966 und GISCHLER und LÖCKE, 1962).

Der Anteil der Frauen an der Gesamtzahl betrug 24%, der der Männer 76%. Der in der Literatur angegebene prozentuale Anteil der Frauen liegt niedriger, so gaben HERRMANN et al. (1960) 86% Männer, 14% Frauen an, REITHER (1956) 85,4% Männer, 14,6% Frauen, REICHENBACH (1954) 85% Männer und 15% Frauen und OSSWALD und RIEGER (1965) 89,6% Männer, 10,4% Frauen. Lediglich für England fanden ROWE und KILLEY (1955) ähnlich gleiche Zahlen, wie 74% Männer und 26% Frauen.

Bei der Auswertung der Altersverteilung überwogen die Patienten im fünften Lebensjahrzehnt mit 26%, gefolgt von Patienten (22%) im Alter zwischen 31 und 40 Jahren.

Andere Autoren fanden den größten Patientenanteil im dritten Lebensjahrzehnt, wie SCHUCHARDT et al. (1960) 30,2%, BOLLE (1962) 35,2%, REITHER (1956) 35,8%, HERRMANN et al. (1960) 39,3%, LAUTENBACH (1963) 40,5%, GISCHLER und LÖCKE (1962) 40,8%, ROFFERT (1965) 42,9% und PANZERA (1971) 32,1%

Im Gegensatz zu GISCHLER und LOCKE (1962), OSSWALD und RIEGER (1965), REICHENBACH (1957), SCHUCHARDT et al. (1966), aber in Obereinstimmung mit ROFFERT (1965) konnte keine kontinuierliche Zunahme der Patienten in den erfaßten Jahren beobachtet werden.

Als Ursachen für die Frakturen stehen die Unfälle mit 83% an der Spitze, 17% Roheitsdelikte. Ein Vergleich mit Statistiken anderer Autoren ergibt ein ähnliches Bild. So fanden HERRMANN et al. (1960) 80% Unfälle, 20% Schlägereien, BOLLE (1962) 81,4% Unfälle, 18,6% Schlägereien, SCHUCHARDT et al. (1960) 69,2% Unfälle, 31,8% Roheitsdelikte, LAUTENBACH (1963) 89,4% Unfälle, 10,6% Roheitsdelikte, OSSWALD und RIEGER (1965) 66,9% Unfälle und 33,1% Schlägereien.

Als häufigster Bruch im Mittelgesicht gilt für das Klinikum Steglitz die Jochbeinfraktur mit 54%, im großen Abstand gefolgt von der kombinierten Jochbein-/ Jochbogenfraktur mit 12%, Jochbogenfraktur mit 11% und den Le Fort-Frakturen mit insgesamt 19%.

Die Autoren in der Literatur fanden andere Zahlen, so daß sich kein einheitliches Bild ergibt; LAUTENBACH (1963) fand 62,3% Le Fort-Frakturen und 22% Jochbeinfrakturen. Bei SCHUCHARDT et al. (1966) standen auch die Le Fort-Frakturen mit 53,1% an erster Stelle und dann erst mit 22,2% die Jochbeinfrakturen. Ähnliche Zahlen fand aber PROKOP (1980), mit 43,2% standen die Jochbeinfrakturen an der Spitze, dann die Le Fort-Frakturen mit 35,2% und die Jochbogenfrakturen mit 5,3%. Die unterschiedlichen Prozentzahlen ergeben sich aus den verschiedenen Untersuchungsgebieten und aus den Jahren der statistischen Erfassung.

Als bevorzugte Behandlungsmethode wurde in 56% aller Fälle die Hakenextension angewandt. Das entspricht den von SCHUCHARDT et al. (1960), GISCHLER und LOCKE (1962) und OSSWALD und RIEGER (1965) angegebenen Werten.

Der Klinikaufenthalt lag bei 33% der Patienten zwischen 11 und 15 Tagen, 45% der Patienten konnten nach 30 Tagen entlassen werden und 13% hatten einen Aufenthalt bis zu 10 Tagen.

PROKOP (1980) gab in seiner Statistik einen Aufenthalt bis 29 Tage für 48% der Patienten an, 29% der Patienten konnte die Klinik nach 9 Tagen wieder verlassen.

Bei 13% aller Fälle traten Spätfolgen auf. Einen niedrigeren Prozentsatz gaben MÖLLER (1963) mit 9% und PROKOP (1980) mit 4,1% an.

5. ZUSAMMENFASSUNG

In der Kieferchirurgischen Abteilung des Klinikum Steglitz wurden im Zeitraum 1970 bis 1981 insgesamt 316 Patienten mit Frakturen im Bereich des Mittelgesichtes behandelt.

Davon waren 76% männlichen und 24% weiblichen Geschlechts.

Die Ursachen für die Frakturen waren 83% Unfälle und 17% Roheitsdelikte.

Von den versorgten Patienten waren 65% im Alter von 21 - 50 Jahren, nur 5% im Alter bis 20 Jahren.

Von den Patienten hatten 54% Jochbein-, 11% Jochbogen-, 12% kombinierte Jochbein-/ Jochbogen- und 4% Le Fort-Frakturen. Bei 7 bzw. 8% der Fälle waren Le Fort II- und III- und 4% isolierte Orbitaboden-Frakturen.

Die Dauer des Klinikaufenthaltes insgesamt betrug bei 2/3 aller Patienten 11 - 20 Tage. 6 - 10 Tage und 21 - 25 Tage dauerte der Klinikaufenthalt der restlichen Patienten. Ein ähnliches Bild zeigt die Analyse des Klinikaufenthaltes nach der Operation.

Bei 56% der Frakturen wurde die Hakenextension, bei 15% die perfaciale Aufhängung sowie die Drahtosteosynthese (13%) angewandt. Bei 9% erfolgte die Versorgung durch Plattenosteosynthese und bei 6% durch Orbitabodenrevision.

72% der mit der Hakenextension versorgten Patienten konnten innerhalb von 20 Tagen entlassen werden, bei den mit den übrigen Methoden versorgten Patienten dauerte der Klinikaufenthalt im Durchschnitt um 5 Tage länger.

Ein nennenswerter Unterschied innerhalb der einzelnen Behandlungsmethoden kann nicht ermittelt werden.

Abschließend wird festgestellt, daß die im Klinikum Steglitz in mehr als 50% der Fälle angewandte Hakenextension einen um ca. 5 Tage kürzeren Klinikaufenthalt zur Folge hat, ohne erhöhte negative Auswirkungen auf den Heilerfolg.

6. LITERATURVERZEICHNIS

1. ADAMS, W.M.: Internal wiring fixation of the facial fractures. Surgery, 12, 523, 1942.

2. ALLGÖWER, M.: Grundsätzliches zur Osteosynthese. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 1, 1975.

3. AKUAMOA - BOATENG, E., A. NOTHAFT und J. DÖKER: Kieferhöhlenbeschwerden nach Mittelgesichtsfrakturen. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 286, 1976.

4. AUSTERMANN, K.-H. und H.-H. MEISEL: Spätfolgen nach Oberkiefer-Frakturen und die Behandlung von Konsolidierungsstörungen. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 198, 1975.

5. BECKER, R., D. BROXTERMANN, E. ESSER, H. MEINERS und P. TOPP: Indikationsstellung für verschiedene Osteosyntheseverfahren auf der Grundlage klinischer und experimenteller Untersuchungen. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 296, 1976.

6. BERTHOLD, H.: Erfahrungen und Behandlungsergebnisse mit der Drahtosteosynthese bei Gesichtsschädelfrakturen. Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 62, 712, 1974.

7. BÖTTGER, G. und N. SCHWENZER: Die primäre Wiederherstellung der frakturierten Kiefergelenk- und Jochbogenregion durch Osteosynthese. Chirurg 42, 280, 1971.

8. BOLLE, R.: Kieferbruchbehandlung an der Zahnärztlichen Klinik und Poliklinik der Universität Göttingen. Stoma 15, 116, 1962.

9. CASTRUP, W., P.E. PETERS und G. VÖLKEL: Wert und Aussagekraft der Tomographie des Gesichtsschädels in der Diagnostik periorbitaler Frakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 31, 1977.

10. DAVIDOFF, S.M.: Die kranio-faciale Osteosynthese nach Davidoff und ihre Indikationen.
Dtsch. Stomat. 21, 589, 1971.

11. DAVIDOFF, S.M.: Die Methode der kranio-facialen Osteosynthese für Kieferbrüche nach Davidoff und ihre Indikationen im alternden Gebiß.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 25, 121, 1970.

12. DEUTSCHLÄNDER - WOLFF, J., D. RIEDIGER und W. VEIGEL: Ursachen, Häufigkeit und Auftreten periorbitaler Frakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 10, 1977.

13. DEUTSCHLÄNDER - WOLFF, J., W. VEIGEL und V. CASTILLEJOS: Begleitverletzungen bei Gesichtsschädelfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 293, 1976.

14. DIECKMANN, J. und G. HACKMANN: Der operative Zugang zur Orbita bei frontobasalen Frakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 36, 1977.

15. DÖKER, J. und D. OLIVIER: Drahtosteosynthese der Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 156, 1975.

16. DÖKER, J., F. HÄRLE und D. OLIVIER: Drahtnaht oder Miniplatte - Nachuntersuchungen dislozierter Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 49, 1977.

17. EWERS, R.: Die Wiederherstellung des knöchernen Orbitarinnes mit einer "langen Orbitaplatte" bei Trümmerfrakturen.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 32, 763, 1977.

18. EWERS, R.: Periorbitale Knochenstrukturen und ihre Bedeutung für die Osteosynthese.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 45, 1977.

19. EWERS, R. und W. SCHILLI: Metallplattenosteosynthese und Drahtosteosynthese zur Versorgung der periorbitalen Frakturen im experimentellen Versuch.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 32, 820, 1977.

20. FAMPEL, H., D. LINNERT, F. SCHRÖDER und G. SCHARGUS: Ophthalmologische Nachuntersuchungen von Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 113, 1977.

21. FREITAG, V. und G. MANDERSCHEID: Ergebnisse der Druckplatten-osteosynthese nach Luhr.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 301, 1976.

22. FREITAG, V., HJ. FLICK und W. REICHENBACH: Augenmotilität nach Mittelgesichtsfrakturen mit Orbitabeteiligung.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 117, 1977.

23. GISCHLER, E. und R. LOCKE: Beitrag zur Häufigkeit der Frakturen im Bereich der Kiefer- und Gesichtsschädelknochen.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 17, 649, 1962.

24. GÖGLER, E.: Unfallopfer im Straßenverkehr.
Documenta Geigy, Series Chirurgika Nr. 5, Basel 1962.

25. GRASSER, H.: Osteosynthesen im Alterskiefer.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 25, 123, 1970.

26. GRASSER, H.: Osteosyntheseverfahren im Kieferbereich.
Dtsch. Zahnärzteblatt 82, 339, 1973.

27. GRASSER, H. und K. ACKERMANN: Osteosyntheseverfahren im Kieferbereich.
Zahnärztl. Praxis 26, 524, 1975.

28. HÄRLE, F. und J. DÖKER: Miniplattenosteosynthese am Jochbein.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 31, 97, 1976.

29. HARDT, N. und E.W. STEINHÄUSER: Behandlungsergebnisse nach zygomatico-orbitalen Frakturen.
Schweiz. Monatsschr. Zahnheilk. 86, 825, 1976.

30. HAUENSTEIN, H.G.: Komplikationen bei Mittelgesichts-Trümmerfrakturen in der Nachbehandlungsphase.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 281, 1976.

31. HAUSAMEN, J.-E. und R. SCHMIDSEDER: Beteiligung der vorderen Schädelbasis bei Frakturen des Mittelgesichts.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 134, 1975.

32. HEIDSIECK, C.: Erfahrungen mit der permaxillären Schraubenextension bei Jochbeinimpressionsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 161, 1975.

33. HERRMANN, M., H.-H. GRASSER und J. BEISIEGEL: Die Kieferbrüche an der Zahn-, Mund- und Kieferklinik in Mainz von 1949 - 1959.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 15, 658, 1960.

34. HÖRSTER, W.: Experience with Functionally Stable Plate Osteosyntheses after forward Displacement Upper Jaw.
J. max.- fac. Surg. 8, 176, 1980.

35. HOLTERMANN, W., D. SCHETTLER und E. LINDMARK: Spätergebnisse der Behandlung von Jochbeinfrakturen mit Druckplattenosteosynthesen. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 127, 1977.

36. JACOBS, H.G.: Möglichkeit der funktionsstabilen Kompressionsosteosynthese mit perkutanen Knochenschrauben. Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 31, 571, 1976.

37. KÖHLER, J.A.: Diagnostik und Therapie der Kieferfrakturen. Hüthig, Heidelberg 1951

38. KUFNER, A.: A method of craniofacial suspension. J. oral Surg. 28, 261, 1970.

39. LAUTENBACH, E.: Beitrag zu Ober- und Unterkieferfrakturen. Schweiz. Monatsschr. Zahnheilk. 73, 492, 1963.

40. LENTRODT, J.: Zur Therapie von in Dislokation verkeilten Jochbeinfrakturen bzw. Brüchen der kaudalen und / oder lateralen Orbitabegrenzung. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 68, 1977.

41. LUHR, H.-G., R. MAERKER, W. BUSCH und K. MOHAUPT: Histologische Untersuchungen zur Frage der primären Knochenheilung nach Kompressionsosteosynthese. Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 13, 1975.

42. MATRAS, H. und H. KUDERNA: Combines Cranio-facial Fractures. J. max.- fac. Surg. 8, 52, 1980.

43. MERVILLE, L.: Multiple Dislocations of the Facial Skeleton. J. max.- fac. Surg. 2, 187, 1974.

44. MEYER, J. und R. PETZ: Einige Probleme typischer Kombinationsverletzungen nach Traumen im Mittelgesichtsbereich.
Dtsch. Stomat. 18, 720, 1968.

45. MICHELET, F., J. DEYMES und B. DESSUS: Osteosyntheses with miniaturized screwed plates in maxillo-facial surgery.
J. max.- fac. Surg. 1, 79, 1973.

46. MOMMA, W.-G. und K. PFEIFLE: Behandlungsergebnisse isolierter Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 163, 1975.

47. MÜLLER, M., E. ALLGÖWER und H. WILLENEGGER: Technik der operativen Frakturbehandlung.
Springer, Berlin, 1963.

48. MÜLLER, W.: Die Frakturen des Gesichtsschädels.
(Eine statistische Auswertung von 1303 Fällen).
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 39, 115, 1963.

49. NEUNER, O.: Primärversorgung der nasoethmoidalen Frakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 141, 1975.

50. NEUNER, O.: Maxillofaciale Traumatologie.
Walter de Gruyter, Berlin, 1977.

51. NIGST, H.: Spezielle Frakturen- und Luxationslehre.
Bd. 1 Gesichtsschädel, Thieme, Stuttgart, 1972.

52. ORSOS, S.: Ergebnisse der Nachuntersuchungen von Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 124, 1977.

53. PANNIKE, A.: Osteosynthese in der Handchirurgie.
Springer, Berlin, 1972.

54. PANZERA, M.: Statistische Untersuchungen der Mittelgesichtsfrakturen an Hand des Kieferbruchkrankengutes der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Bern aus den Jahren 1962 - 1971.
Diss. Bern, 1971.

55. PAPE, H.-D.: Indikationen für die multiple Drahtosteosynthese bei Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 151, 1975.

56. PAPE, H.-D., M. GALANSKI und F. ROTHE: Metrischer und röntgenologischer Vergleich des Mittelgesichts nach periorbitalen Frakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 128, 1977.

57. PAPE, K.: Die Frakturen des zentralen Mittelgesichtes und ihre Behandlung.
Traumatologie im Kiefer- Gesichtsbereich.
Barth, München, 1969.

58. PASCHKE, H. und A. BERZ: Frakturen der Kiefer- Gesichtsknochen und die statistische Auswertung derselben am Krankengut der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkranke in Erlangen aus den Jahren 1950 - 1960.
Dtsch. Zahnärzteblatt 15, 681, 1961.

59. PEPERSACK, W.: Mittelgesichtsaufhängung am Stirnbein nach Kufner.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 153, 1975.

60. PERKO, M. und W. PEPERSACK: Spätergebnisse der Osteosynthesebehandlung bei Kieferbrüchen im Kindesalter.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 206, 1975.

61. PERREN, ST.M., B. RAHN und J. CORDEY: Mechanik und Biologie der Frakturheilung.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 33, 1975.

62. PETZ, R. und J. MEYER: Einige Probleme typischer Kombinationsverletzungen nach Traumen im Mittelgesichtsbereich.
Dtsch. Stomat. 18, 720, 1968.

63. PFEIFFER, G., W. BUSCH und B. ROTTKE: Verlauf und Auswirkung des Therapiewandels bei Frakturen des Gesichtsschädels.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 62, 1975.

64. PHILIPP, U., Th. HÖFER, H. NIEDERDELLMANN und F. MUNDINGER: Rhinoliquorrhö bei Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 136, 1975.

65. PROKOP, D.: 574 Gesichtsknochenfrakturen - Statistischer Bericht der Klinik für Stomatologie und Kiefer- Gesichtschirurgie Neuruppin der Jahre 1968 - 1977.
Stomatologie der DDR 30, 241, 1980.

66. REICHENBACH, E.: Die Brüche des Oberkiefers.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. II, 32, 1966.

67. REITHER, W.: Statistische Untersuchungen an Hand des Kieferbruch-Krankengutes der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität München aus den Jahren 1945 - 1953.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 2, 384, 1956.

68. REUTHER, J., J.-E. HAUSAMEN und W. ESSWEIN: Neurologische Störungen nach Frakturen im Kiefer- und Gesichtsbereich.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 290,1976.

69. ROWE, N.L. und H.C. KILLEY: Fractures of the Facial Skeleton. Edinburgh and London, Second Edition 1968

70. ROWE, N.L. und H.C. KILLEY: Fractures of the Facial Skeleton. Edinburgh and London, Livingstone 1955.

71. RÖFFERT, K.: Statistische Auswertung des Kieferbruchpatientengutes der Jahre 1952 - 1964 mit Feststellung der Heilerfolge aufgrund klinischer und röntgenologischer Nachuntersuchungen aus der kieferchirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses zu Braunschweig
Med. Diss. Berlin, 1965.

72. RÜßMANN, W., G. FRIEDMANN, M. GALANSKI, H.-D. PAPE und U. RIEWENHERM: Okuläre Motilitätsstörungen bei Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 108, 1977.

73. RUDERT, H.: Zur Drahtnaht - Osteosynthese in der Gesichtsschädeltraumatologie.
Z. Laryngol. Rhinol. Otol. 50, 640, 1971.

74. SCHARF, F.: Spezielle Indikationen für die transcutane Knochenverschraubung.
Dtsch. zahnärztl. Ztschr. 27, 132, 1972.

75. SCHARGUS, G. und F. SCHRÖDER: Fixierung von Fragmenten nach Mittelgesichtsfrakturen durch Zugschrauben und Plattenosteosynthese.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 51, 1977.

76. SCHENK, R.K.: Histologie der primären Knochenheilung.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 8, 1975.

77. SCHIFFER, H.-P. und K.-H. AUSTERMANN: Ophthalmologische Spätfolgen nach Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 110, 1977.

78. SCHILLI, W. und F. HÄRLE: Die funktionsstabile Osteosynthese - ein Problem des operativen Zugangs.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 300, 1976.

79. SCHILLI, W., H. NIEDERDELLMANN und F. HÄRLE: Schrauben und Platten am Mittelgesicht und Orbitaring.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 47, 1977.

80. SCHMELZLE, R., N. SCHWENZER und S. HELLER: Selten beschriebene hormonelle Störungen nach Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 288, 1976.

81. SCHMOKER, R., B. SPIESSL, E. HOLTGRAVE und C. SCHOTLAND: Ergebnisse der operativen Versorgung von Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 154, 1975.

82. SCHRÖDER, F. und H. SCHWENZER: Die primäre Wiederherstellung des Gesichtsskeletts nach Unfällen.
Stoma 22, 44, 1969.

83. SCHROLL, K.: Indikation der transkutanen und chirurgischen Versorgung von Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 159, 1975.

84. SCHÖLE, H.: Fortschritte und Schwerpunkte der Behandlung von Mund-, Kiefer- Gesichtsverletzungen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXI, 272, 1976.

85. SCHUCHARDT, K., L.M. BRICHETTI und N. SCHWENZER: Frakturen des Gesichtsschädels.
Stoma 13, 159, 1960.

86. SCHUCHARDT, K., N. SCHWENZER, B. ROTTKE und J. LENTRODT:
Ursachen, Häufigkeit und Lokalisation der Frakturen des Gesichtsschädels.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. II, 1, 1966.

87. SCHUMACHER, G.H.: Statik und Aufbau des Gesichtsschädels unter Berücksichtigung des Frakturmechanismus.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 3, 1975.

88. SCHWENZER, N.: Zur Osteosynthese bei Frakturen des Gesichtsskeletts.
Thieme, Stuttgart, 1967.

89. SCHWENZER, N.: Zur Frage der Metallschädigung und Stabilität bei der Drahtosteosynthese im Mittelgesicht.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 145, 1975.

90. SCHWENZER, N.: Moderne Kieferbruchbehandlung.
Münch. Med. Wochenschr. 119, 245, 1977.

91. SCHWENZER, N. und H. RENNER: Experimentelle Untersuchungen zum Problem der Metallschädigung bei der Drahtosteosynthese am Gesichtsskelett.
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 58, 145, 1972.

92. STEINHILBER, W.: Die operative Behandlung von Mittelgesichtsfrakturen.
Metallurgische, tierexperimentelle und klinische Untersuchungen.
Habilschrift der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.
Buch- und Zeitschriften-Verlag "Die Quintessenz", Berlin,1976.

93. STUTE, HJ. und H.-J. SCHMALLENBACH: Klassifizierung der lateralen Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 17, 1977.

94. TETSCH, P., K.-H. AUSTERMANN und W. PUSCH: Experimentelle Jochbein- und Orbitabodenfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 24, 1977.

95. THOMA, K.H.: Further uses for the peripheral bone clamp.
Amer. J. Orth. Oral Surg. 31, 607, 1945.

96. WALDHART, E.: Ergebnisse einer Kontrolluntersuchung von Patienten mit Jochbeinfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 166, 1975.

97. WALLER, G.: Osteosynthese und Defektplastik im Gesichtsschädel.
Münch. Med. Wochenschr. 119, 177, 1977.

98. WASSMUND, M.: Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels unter Berücksichtigung der Komplikationen des Hirnschädels.
Ihre Klinik und Therapie 22, 151, 1927.

99. WASSMUND, M.: Die horizontale Extensionsstrebe in der Frakturbehandlung des Gesichtsskeletts.
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 26, 346, 1957.

100. WEERDA, H., H. NIEDERDELLMANN und R. EWERS: Erfahrungen mit der stabilen Plattenosteosynthese im Gesichtsschädelbereich.
HNO 27, 318, 1979.

101. WESTPHAL, D., J. KOBLIN und U. LOEWEN: Orbitabodenfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XXII, 12, 1977.

102. WÜRLE, M., E. MÜLLER und A. TENNER: Zur Reposition und Retention der lateralen Mittelgesichtsfrakturen.
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirur. XIX, 178, 1975.

Die Untersuchungen zu der vorliegenden Arbeit wurden im Klinikum Steglitz - Abteilung für Kieferchirurgie und Plastische Gesichtschirurgie (Leiter: Professor Dr. Dr. Rudolf Stellmach) - der Freien Universität Berlin durchgeführt.

Herrn Professor Dr. Dr. Jürgen Bier danke ich sehr für die Oberlassung des Themas, die Leitung der Arbeit und die geduldige, hilfsbereite Betreuung.

Lebenslauf

Am 20. Juli 1944 wurde ich in Nossen, Kreis Meißen, als Tochter des Universitätsprofessors Dr. Erwin Plachy und seiner Ehefrau Anna Elisabeth, geb. Eckelskemper, geboren.
Im September 1950 wurde ich in die Grundschule in Leipzig eingeschult.
Ab 1955 besuchte ich die Schule in Berlin und legte 1963 an der 'Erweiterte Oberschule-Max-Planck' die Reifeprüfung ab.
Am 29. Juni 1966 bestand ich die Abschlußprüfung als Technische Assistentin und arbeitete in diesem Beruf an der Humboldt-Universität zu Berlin und an der Universität Düsseldorf.
Im Wintersemester 1978/79 begann ich mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Freien Universität Berlin.
Nach der zahnärztlichen Vorprüfung am 2. April 1980, schloß ich mein Studium am 20. Dezember 1983 mit dem zahnärztlichen Staatsexamen ab.
Seit April 1984 bin ich als Assistentin in einer zahnärztlichen Praxis tätig.

Papyrus-Druck GmbH Berlin ☎ 3416451
Dissertationen